●ヘクテフ・ニュース

HECTEF
福祉・医療
技術振興会

HECTEF NEWS

Health Care
Technology
Foundation

これからの臨床検査の技術と標準化

2001. 4. No. 7

標準物質と検討会の動向

新理事長就任

巻頭言　河野均也　福祉・医療技術振興会　理事長

河合忠先生の後を受けて、本4月より本振興会の理事長に就任することになりました。臨床検査の将来が極めて不透明なこの時期に大役をお引き受けすることは、浅学非才の私にとって大変な重荷と感じております。

昨年から今年にかけて、わが国の臨床検査の精度管理についてかなり大きな動きがあったことは周知のところと思います。まず第１弾は厚生科学研究費の補助を受けて、菅野剛史浜松医科大学副学長を班長とする研究班から「外部精度管理調査の標準化に関する研究」がまとめられたことであります。続いて、日本臨床検査標準協議会（JCCLS）から「外部精度評価（EQA）標準化のためのガイドライン」が提案されました。さらに、日本医師会における外部精度管理の標準化に関するプロジェクト委員会から最終答申が医師会長に提出されることになりました。

臨床検査の精度管理において、常に問題となるのは標準物質の存在と、調査試料のマトリックス効果のことであります。現在国際的に標準物質を供給している機構としては、米国のNISTや、EUのIRMMなどが、またわが国では、日本臨床検査標準協議会と我々福祉・医療技術振興会があり、約60種類の標準物質を提供しております。しかしながら、現在日常実施されている1000種類以上ともいわれる臨床検査の数からすればほんの一部についてしか標準物質が提供されていないのが現状であります。日本医師会の精度管理調査をはじめ、大規模調査で明らかとなっている検査方法ごとの測定値の格差（方法間差）の多くの部分が、きちんとした標準物質が提供されていないことに起因していることは明らかであります。医療情報の公開が求められ、紹介型の医療がすすめられている昨今、何時でも、何処でも、誰でも同じ基準値で評価出来る測定値が得られる検査法が求められることは間違いありません。その意味で本振興会の果たすべき役割はきわめて高いものがあると確信しております。皆様と共に一つでも多くの標準物質を提供できるよう努力したいと考えておりますので、これまで以上のご協力とご援助を心からお願いもうしあげ、理事長就任のご挨拶といたします。

発行　福祉・医療技術振興会　〒162-0804　東京都新宿区中里町29　菱秀神楽坂ビル7F　TEL 03-5228-4688　FAX 03-5228-4689

HbA_{1c}測定用試料標準物質 JDS Lot.2

日本糖尿病学会では1993年ヒト溶血液凍乾品で、当時の主流HPLCをもとに値決めしたHbA_{1c}測定用一次キャリブレーター(JDS Lot.1)を確立した。その結果1999年の全国サーベイでは、CV4.6%にまで収束している。しかし、このJDS Lot.1は作製当時から既に5年を経過し、メト化の進行などの恐れがあり、新ロットの作製が急がれる状況となっていた。そこで、山形大学医学部 富永真琴委員長(日本糖尿病学会糖尿病関連検査の標準化に関する委員会)のもと、新ロットのあり方について検討されてきたが、(1)IFCC(国際臨床化学連合)のHbA_{1c}ワーキンググループにおいて分析化学的な根拠をもった国際的標準化が最終段階にあること、(2)JSCC(日本臨床化学会)の糖尿病関連指標専門委員会において、標準品のあり方とHbA_{1c}測定値のトレーサビリティ体系がまとまりつつあること、以上の2点を考慮して、時流に適合した一次キャリブレーターJDS Lot.2を作製することとなった。(1)のIFCCの標準化は、HbA_{1c}の定義づけとレファレンス法及びレファレンスラボラトリネットワークの確立を骨子としている。まず、HbA_{1c}の定義であるが、IFCCではβ鎖のN未端アミノ残基バリンが糖化したものとしている。この定義によれば、HbA_{1c}をエンドプロテアーゼGlu-Cで定量的に測定することが可能である。レファレンス法は、まず血球を溶血後エンドプロテアーゼGlu-Cにより酵素分解し、HbA_0 - ペプタイド(β1-6,VHLTPE)及びHbA_{1c} - ペプタイド(Glcβ1-6,Glc VHLTPE)を得る。LC-MSによる場合は、そのまま注入しESI(エレクトロスプレーイオン化法)でイオン化後、SIM(選択的イオン検出法)を検出する(図1参照)。検量は一次キャリブレーターを同様に処理して作成する。両者間の相関は極めてよくy=1.019x−0.117(r=0.990)が得られている。レファレンスラボネットワーク(表1参照)は、IFCCレファレンス法に従ってサンプルを測定し、平均値からのバイアスが3%以下の技術水準を満たせるラボから構成されている。このバイアスは近々2%とされる予定であり、極めてハイレベルな分析技術が要求される。我が国ではスタンダードレファレンスセンター(梅本雅夫)、病態解析研究所(星野忠夫)、慶應大学医学部(武井泉)の3ラボが指定されている。レファレンスラボラトリーネットワークはIFCCトレーサビリティ体系を確立し維持する上で重要な役割を担う事となる。IFCCの標準化については最終段階に入っており2001年2月1日IFCCのScientific Divisionに報告書が提出された。承認されると現IFCCレファレンス法が公式に認められる事となる。(2)のJSCC標準品のあり方とトレーサビリティ体系について前者は関東支部標準分科会HbA_{1c}標準化作業部会で1997年より検討が行われ、標準品の性状としてはLot.1のような凍結乾燥品ではなく、凍結品の方がばらつきが小さく好ましいことが結論づけられた。標準品としてはこの結論を参考にして、添加剤のない凍結品とする事となった。またトレーサビリティの頂点に位置する一次標準品の規格についても表2のように決められた。トレーサビリティ体系については同作業部会及び糖尿病関連指導専門委員会で検討されてきた体系を取り入れる予定であったが、糖尿病学会の標準化委員会での討議の結果、図1に示すようにIFCCレファレンス法による値をアンカーとしてのみ用いることとなった。ここでアンカーに用いるとは、表示値をIFCCレファレンス法による値にするのではなく、IFCCレファレンス法とのバイアスを常に把握しそれを一定に保つ事と解釈してよい。JDS Lot.2のあり方については以上のことを参考とし、日本糖尿病学会の標準化委員会では次の3点を骨子とすることとなった。

①Lot.2の規格はJSCC標準品のあり方の規格(一次実試料標準物質)を採用する。(表2)
②測定はレファレンスラボラトリーで行う。(表3)
③トレーサビリティはLot.1を基準とし、IFCCレファレンス法をアンカーとして用いる。

これを骨子としてLot.2を作成することとなった。ここで重要なことはLot.2はLot.1を基準にして、実用基準法(高分離能HPLC:KO500法)で値決めされるため、表示値にLot.1とのずれは生じないこと、IFCCレファレンス法によってもLot.2は測定され、表示値とのバイアスがIFCCレファレンスラボにより把握されること、さらにLot.2とNGSPとの差についてもクロスチックで把握されることの3点である。製造は規格を満足する標準物質作成が可能な機関とし、日本臨床検査薬協会を通じて候補メーカーを募る事となった。Lot.2の製造にあたっては保存安定的に優れた凍結品を調整する上で技術上の問題点が多くあり、それを解決しなければならず長年の研究開発が必要とされ、最終的にメーカーはスタンダードレファレンスセンターとなった。JDS Lot.2は、2001年3月1日から福祉・医療技術振興会より供給される。HbA_{1c}として4.04、5.38、7.32、9.88、12.63%の5レベル、0.1mlが各レベル1本で1セットとなっている。

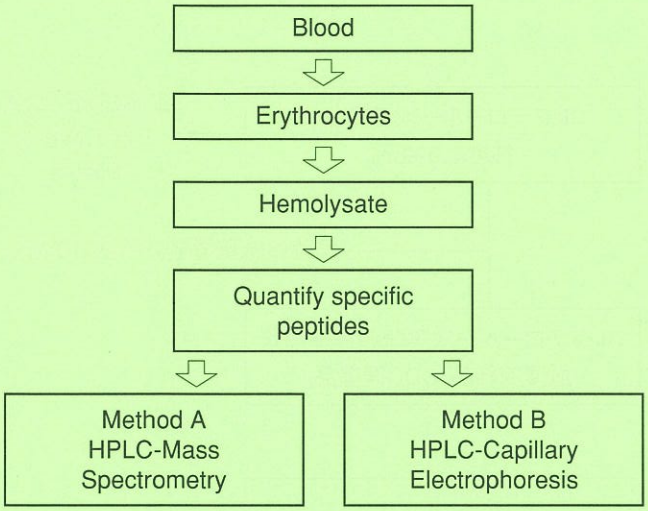


図1　IFCCレファレンス法の概略

表1　IFCCレファレンスラボネットワーク

University Malmoe,Sweden(J.O.Jeppsson)※
Hospital Zwolle,The Netherlands(K.Miedema) ※
CDC Atlanta,USA,(J.Barr,G.Myers) ※
Univ. Milano, Italy(R. Paroni, A. Mosca) ※
IBM, Japan,　(T. Hoshino) ※
SR Center,Japan(M.Umemoto) ※
Roche Diagnostics,Germany(U.Kobold,W.Hoelzel) ※
University Gent,Belgium(L.Thienpont) ※
Keio Univ,Japan(I.Takei)

※Approved Reference Laboratories(3/99)

表2　HbA_{1c}測定用実試料標準物質の規格

項　目	一次実試料標準物質規格
材料	ヒト全血（n＞20）
添加剤	なし
Hb(g/L) (ICSH法)	140±10
HbF(%) (KO500法)	＜1
MetHb(%) (Van Assendelft法)	＜6
グルタチオンアダクト(%) (KO500法)	＜0.5
異常Hb (KO500法)	含まれない
血成分	含まれない
HbA_{1c}レベル数	5
HbA_{1c}濃度（JDS%）	4～15（13）
形態	液体凍結

表3　JDSレファレンスラボラトリー

施　設	氏　名
慶應大学医学部	武井　泉
病態解析研究所	星野　忠夫
スタンダードレファレンスセンター	梅本　雅夫

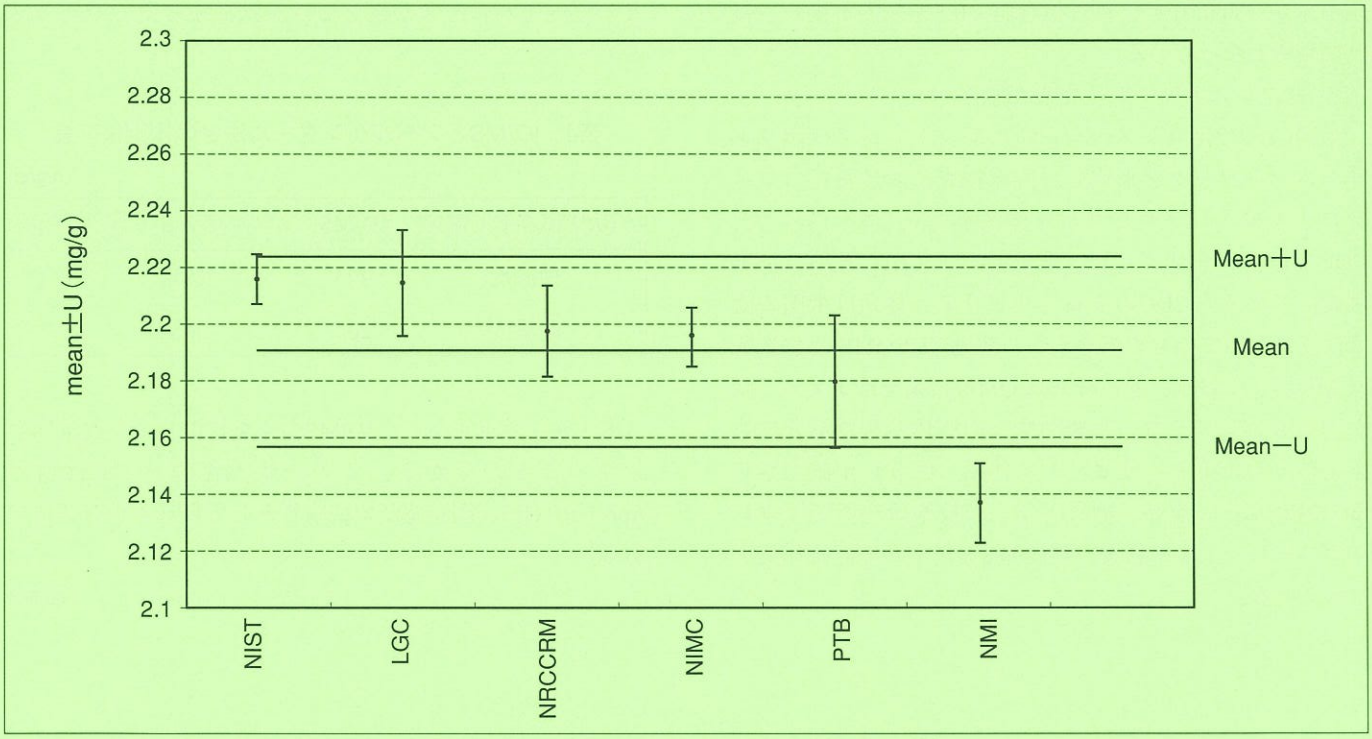


図2　CCQM総コレステロール　6試験所比較

コレステロール一次標準血清

（1）CCQM総コレステロール分析技術比較

貿易において同一物質の測定値が各国で異なることによる問題を避けるために‘key comparisons’という手法がある。食品、医薬品、材料等においては、化学分析により組成物の濃度が求められるため、世界的な規模での化学分析の一致は極めて重要といえる。そこで、国際度量衡委員会（CIPM）の物質量諮問委員会（CCQM）ではこの問題に対処するため、化学分析の‘key comparisons’を実施することとなった。対象分野は微量元素、微量有機物及びガスである。ここでは有機物の中のコレステロールについて述べる。1999年CCQMの有機ワーキンググループでは血清総コレステロールのkey comparisonsが計画された。現在NISTがオーガナイザーに指名され世界で6施設が参加している。このkey comparisonsでは同位体希釈質量分析法が分析法として指定されており、アベルケンダール法その他の方法は除外されている。我が国からは、工業技術院物質工学工業技術研究所（NIMC）が参加しているが、NIMCの指導の下スダンダードレファレンスセンターで実際の同位体希釈質量分析を実施している。‘key comparisons’の結果を図2（前ページ）に示す。NMI（オランダ）を除き各ラボは好成績を示し2.181～2.217すなわちNMIを除いた5施設は均値から±1%以内におさまっている。又、各ラボのうちNISTとNIMC（SRセンター）の拡張不確かさは0.01すなわち相対値で0.5%以内と優れ、優良試験所となっている。

（2）総コレステロール一次標準血清

米国CDCではコレステロールのレファレンスラボラトリーネットワークを形成し、臨床検査における総コレステロールのトレーサビリティ体系を確立している。又、CDCではトレーサビリティを維持するために標準血清を供給している。CDCのトレーサビリティ体系は米国の臨床検査についてのものであるが、前述のCCQMには先進各国が参加しており、近い将来CCQMの結果を踏まえて、我が国でもコレステロール純物質と同位体希釈質量分析法を主体としたトレーサビリティ体系（図3）が確立されると思われる。現在、物質工学工業技術研究所ではコレステロール一次標準物質（純度99.8%以上）の認証作業を行っている。

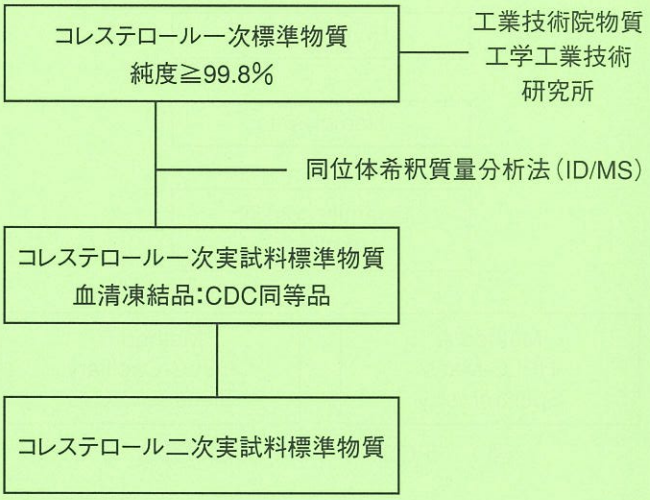


図3　CCQM総コレステロールトレーサビリティ体系の考え方

この高純度一次標準物質をもとに、同位体希釈質量分析法（ID/MS）によりコレステロール一次実試料標準物質（CDC実試料標準物質同等品質を予定）の値決めを行う作業もSRセンターで進行中である。現在進めているコレステロール一次実試料標準物質のID/MSによる測定値とアベルケンダール法による測定値を表4に示す。この両者の比較については、CCQMの値を臨床検査に組み入れた場合どの程度のバイアスが生じるかを把握する上で重要である。

表4　ID/MSとアベルケンダール法との測定値の差

mg/dl

一次実試料標準物質	ID/MS	アベルケンダール法	差
中濃度	203	204	1
高濃度	263	264	1

表1から差は小さく、ID/MSの値を採用しても混乱は生じないことが分かる。この一次標準血清はCIPMのAppendix Cに、国際認証標準物質として登録される予定である。

（梅本）

血清鉄標準法検討会報告

HECTEFが供給している電解質標準血清（冷凍）には、血清鉄の認証値が国際標準法（除タンパク法）で付されている。その値は除タンパク処理による容積変化を（国際標準法の測定値×0.975）の式で、除タンパクをしない直接法の測定値に換算したものである。この値が主要メーカーの直接法の測定値よりも3～7%高い値を示し、測定値の不一致の問題が生じている。一方、血清鉄測定値の正確さに関しては国際的にもいまだに議論が絶えない状況である。このようなことから、血清鉄を正確に測定するための標準法に関する検討会（委員長：九州大学医学部　濱崎直孝教授）を、昨年４月よりHECTEFに発足させ、検証実験を中心に討議を重ねてきた。本年2月には実験の結果が出揃い、７月迄には報告書がまとまる運びとなっている。ここでは、検討会で新たに確認された内容について報告する。

１．ヘモグロビン鉄の干渉

血清中に溶解している鉄の大部分は、トランスフェリン鉄（Tf鉄）とヘモグロビン鉄（Hb鉄）であるが、臨床検査で血清鉄の測定対象としているものはTf鉄のみである。したがって、各測定法での、Hb鉄（平均的な血清中で約15μg/dl）の干渉を確認しておく必要がある。この検証実験を行ない下記の結果を得た。

①新鮮血清及び冷凍保存血清を国際標準法と3社の日常検査法（直接法）で測定したが、Hb鉄の干渉は見られなかった。

②しかし凍結乾燥処理した血清を測定した場合、国際標準法と２社の日常検査法ではHb鉄の正の干渉があった。その大きさは、Hb鉄濃度15μg/dlで１～2%，50μg/dlで3～8%であった。

このように凍結乾燥処理した血清を測定する場合を除いては、国際標準法と日常検査法いずれにおいてもHb鉄の干渉は無視できることから、検討会では測定値の不一致の原因はＨｂ鉄の干渉以外にあると結論した。

２．正確度の検証

濃度の正確度の優れた測定法の代表的なものは、同位体希釈質量分析法（IDMS）である。血清鉄においては測定感度の点からICP-MSによるIDMSが適していると思われるが、信頼性の高い測定報告例はない。この場合、血清中のTf鉄だけを選択的にIDMS測定しなければならない。そのためには、血清中のHb鉄を完全に除去する前処理の方法、測定感度、前処理工程における外部からの鉄のコンタミネーション等、測定技術上の課題が多い。これらを解決するための実験をこの検討会の中だけで進めることは、設備と作業量の面からみて極めて困難であると思われた。

そこで検討会では、測定値の正確度を検証するために、血清に既知量の鉄を添加した検体を測定する、いわゆる標準添加法での国際標準法と日常検査法の測定値を求める実験をする事とした。

その標準添加法の結果を以下に示す。

①血清タンパク濃度4～10g/dlの各検体の国際標準法と３社の日常検査法の測定値は、レンジ2%以内で全て一致した。原理の異なる複数の標準添加法による測定値が一致したことは、それらの標準添加法の信頼性を示唆している。

②国際標準法の原法（絶対検量線法）と標準添加法の測定値から、直接法の測定値に換算するために乗じる係数を求めたところ、血清タンパク濃度によって係数は異なった。即ち、血清タンパク濃度4.5，7.4，10.2 g/dlで、各々の係数は0.960，0.937，0.908となり、国際標準法で規定している係数0.975との差が認められた。これらのことから、国際標準法では平均的な血清中でのタンパクの占める容積置換分から換算係数を求めているが、正しくは除タンパク剤（トリクロロ酢酸）とタンパクとの複合物の容積置換分から換算係数を求めるべきではないかと推察された。

３．まとめ

検討会では、国際標準法と日常検査法との標準添加法での測定値が血清のタンパク濃度に係らず一致したことから、現時点ではこの値が最も信頼性が高いと結論した。又、国際標準法の標準添加法での測定値を用いれば、直接法との測定値の差もほぼ3%以内に収まることも確認できた。ＳＲセンターではこの結果を踏まえて、本年2月で従来の国際標準法の認証値を廃止して、7月を目処に、改めて国際標準法の標準添加法での測定値を基に認証値を定める事とした。

（谷）

血液ガス分析の技術水準向上に向けて

Ⅰ．はじめに

日本医師会は平成10年度（第32回）臨床検査精度管理調査（以下日医調査）からpH、炭酸ガス分圧（Pco_2）、酸素分圧（Po_2）の調査を開始した。平成10年度の結果の概要はHECTEF NEWSで解説した[1]。その後計3回の調査が実施されたが、経年的にみても技術水準の改善は全く見られていない。そこで精度管理調査結果から明確になっている問題点について概説し、今後の技術水準向上に向けて努力すべき点について述べたい。

Ⅱ．精度管理調査から得られた問題点

1．試料のガス平衡について

調査試料は測定前に30±1℃でガス平衡を行う必要がある。調査結果から恒温水槽を保有している施設は70%弱で調査開始年度以来僅かに増加しているが、現在もなお30%以上の施設が恒温水槽を保有していない。恒温水槽保有の有無により平均値に有意差がみられ[1]、保有しない施設群の施設間差（CV%）が大きい[1]ことから、血液ガス分析装置を保有する施設は同時に恒温水槽を設置して試料の正確なガス平衡を行う必要性がある。

2．平均値の信頼性について

現在、血液ガス分析では全体群の調整平均値を真の値の代表値として用いているが、恒温水槽保有の有無により測定値に有意差がみられることから次年度より恒温水槽保有群のみの調整平均値を規準として評価することになっている。表は各年度の調査試料をHECTEFから供給されている血液ガス測定用標準試料（3レベル）を基準としてHECTEF SRセンターで測定した値（表示値）と各年度の恒温水槽保有群の平均値および表示値に対する%を示している。表から明らかなように、pHは各年度とも表示値と平均値は1%以内でよく一致しているが、炭酸ガス分圧、酸素分圧は実施年度、試料により多少異なるが、平均値と表示値の間に差がみられ、とくに酸素分圧高値試料において大きな差がみられている。

3．メーカー別平均値と施設間差

図1～3は平成12年度試料8における各項目のメーカー別施設数（縦棒グラフ）、平均値±1.96SD（折れ線グラフ）および先の表示値（横実線）±CAP評価規準（横破線）を示している。CAP評価規準を95%信頼区間と考え各メーカー群の平均値±1.96SDと比較した。pHは3群の平均値が表示値と一致し、他群は高値を示しており、施設間差は3群がCAP評価規準を越えている。炭酸ガス分圧は3群の平均値が表示値とほぼ一致し、他群は低値を示しており、施設間差は3群がCAP評価規準を大きく越え2群がやや大きい結果となっている。酸素分圧は1群のみが表示値と一致し、他群は全て高値となっており、施設間差は全群がCAP評価規準を越えている。施設内の測定の精密度が内部精度管理により十分コントロールされているという前提に立って考えると、各メーカー群の平均値のかたよりおよび施設間差は主として測定の正確さのずれによるものと推定できる。

3．トレーサビリティの確認について

平成12年度から正確さを基本とした測定体系に基づく基準法および標準品が存在する15項目について従来の酵素6項目に加えてトレーサビリティの確認に関する調査が実施された。対象項目となった血液ガス分析の調査結果をみると、トレーサビリティを確認している施設は全体の25.2%に過ぎず、HECTEFの標準品は全体の0.3%、企業の標準品は全体の24.9%でその内訳は図1～3のBAの標準品が17.0%、その他の企業が計7.9%となっている。図1～3の結果から明らかなように、BAの平均値は表示値に比較的近く、施設間差も酸素分圧を除きCAP評価規準とほぼ同程度であり、企業の標準品が利用されている効果が現れていると考えられる。

Ⅲ．正確さの保証

正確さを基本とした測定体系において日常一般法の正確さの保証は、基準法との比核実験の実施または標準物質を利用したトレーサビリティの確認と校正により実施できる。血液ガス分析では従来からアンプル入りの緩衝液をベースとしたコントロール試料が市販されているが、HECTEFではウシ血液由来の溶血液上清をベースとして電解質調整および混合ガスで平衡化させたアンプル入り『血液ガス測定用標準試料』を供給している[2]。この試料のpHはIFCC実用基準法の毛細管式pH電極法、Pco_2、Po_2はIFCC実用基準法である標準トノメトリーを基にして表示値を決定したものであり、日常一般法のトレーサビリティの確認に利用できる唯一の標準品である[2]。先述のごとく日医調査でのこの標準品の利用率は1%未満であり、他の標準血清の利用率が10%を越えていることに比べて著しく低い。各施設がこの標準品を利用して定期的に正確さの確認と校正を行うことにより今後の血液ガス分析の技術水準向上が期待できるであろう。

参考文献

1) HECTEF NEWS 1999, 3 No. 5.
2) HECTEF：血液ガス測定用標準試料取扱説明書.

（中）

表　血液ガス分析表示値と平均値（表示値に対する％）の年次推移　日本医師会臨床検査精度管理調査

		pH		炭酸ガス分圧(Pco_2)		酸素分圧(Po_2)	
年　度	試料番号	表示値	平均値	表示値	平均値	表示値	平均値
平成12年度	7－1	7.225	7.2342(100.1)	67.0	66.33(99.0)	185.0	188.50(101.9)
	7－2	7.268	7.2813(100.2)	61.5	60.28(98.0)	45.5	44.79(98.4)
	8	7.416	7.4234(100.1)	42.0	41.06(97.8)	81.0	86.36(106.6)
平成11年度	6	7.249	7.2651(100.2)	66.5	65.20(98.0)	44.5	44.72(100.5)
	7	7.431	7.4314(100.0)	38.0	38.25(100.7)	97.5	100.80(103.4)
平成10年度	7	7.252	7.2439(99.9)	65.0	65.07(100.1)	46.5	47.33(101.7)
	8	7.388	7.3861(100.0)	38.0	38.64(101.7)	79.5	81.51(102.5)

表示値：血液ガス測定用標準試料（３レベル）を基準として測定した値
平均値：精度管理調査における恒温水槽ありの群の極端値棄却後の平均値
単位：ｐＨは単位なし、炭酸ガス分圧および酸素分圧はTorr
（　）：平均値の表示値に対する％

図1　メーカー別施設数、平均値±1.96SD（pH）

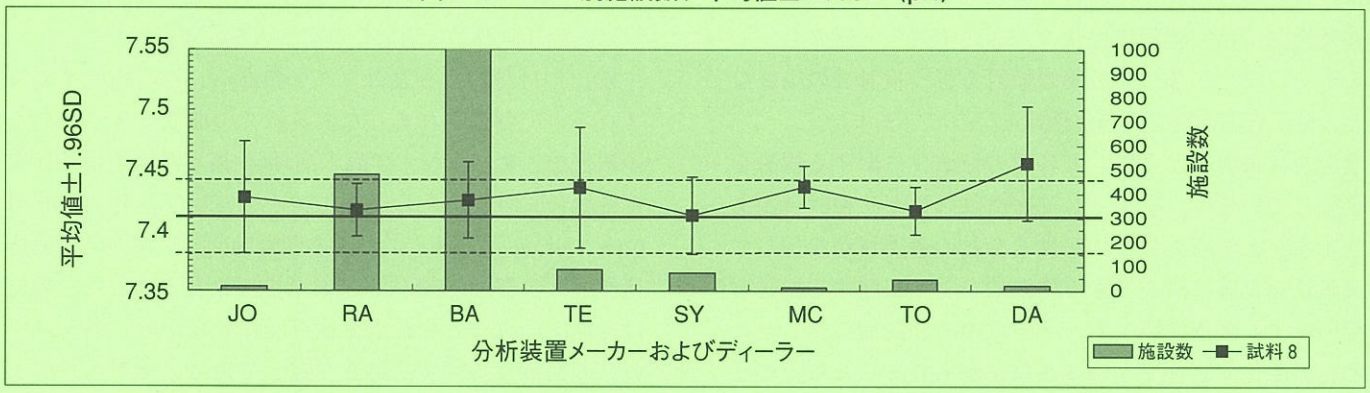


図2　メーカー別施設数、平均値±1.96SD（炭酸ガス分圧）

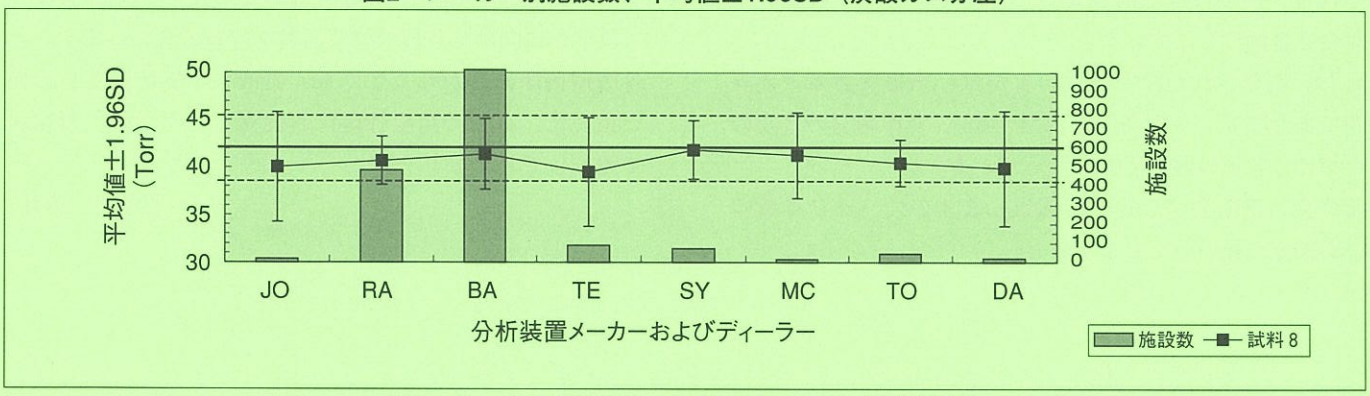
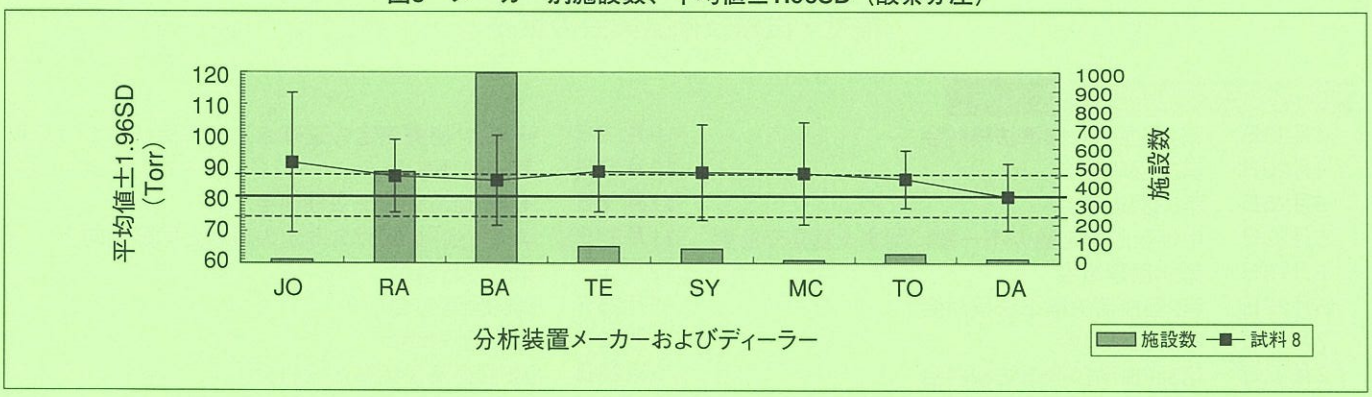


図3　メーカー別施設数、平均値±1.96SD（酸素分圧）



ヘクテフ事務局

事務局の所在地新宿区中里町は江戸情緒の残る、（地下鉄）東西線神楽坂駅、（地下鉄）有楽町線江戸川橋、そして最近開通した（地下鉄）大江戸線牛込神楽坂（少し遠いですが）に囲まれた交通に大変便利なところにあります。昔から印刷の町として有名なこの一帯には、近くには早稲田大学の校舎もある緑豊かな町です。

事務局では臨床検査の品質を高めるための、標準物質の頒布業務を行っています。精度管理物質の普及は外部精度管理、内部精度管理の一般化に伴って必要性が認識されてまいりました。当振興会の標準物質の頒布が臨床検査における標準化にお役に立てるように、事務局では心がけております。

精度管理物質の普及、頒布業務以外にも精度管理業務の普及活動、精度管理活性化のための講習会、研修会、セミナー、また、体外診断薬の検討を行う検討会の主催など、精度管理に関する啓蒙活動を行っています。

検討会は振興会が主催して各種の標準化に関する検討を実施しています。事例として血清鉄の標準法検討会がありますが、学術委員と試薬供給会社の各委員が参加して血清鉄を正確に測定できる標準的な方法に関する検討を行います。医療機関の方、メーカの方、疑問に感じたこと、標準化で改善できることなどがありましたら、どうぞ福祉・医療技術振興会までご連絡ください。各種の検討会を企画致します。

新しい開発された標準物質の普及は、当振興会の重要課題であります。今回開発された、HbA_{1c}標準物質の普及のために、各種の啓蒙活動を考えています。

研修会、講演会等を逐次開催致しますので、ぜひ多数のご参加をお願いいたします。

研修会「脂質測定の正確さとその保証について」

平成12年9月8日事務局近くのラポール日教済ホールで開催されました。

この研修会は外部精度管理の中性脂肪のデータに、系統的な差が生じているのではないかとの、疑問から精度管理データを検討して、中性脂肪、総コレステロール、HDLコレステロールなど脂質関係の項目に的を絞って実施しました。演者には日本福祉総合医療研究所の中甫、SRセンターの梅本雅夫が報告を、特別講演として「中性脂肪測定のJSCC勧告法の特徴と測定のコツ」を 国立循環器病センター臨床検査部 片山善章先生にお話頂きました。全国から多数の参加者、またメーカーの各社も集まり、問題点の洗い出しと対策等を具体的に研修しました。

学術集会「血液ガス測定の現状と国際動向」

平成12年11月27日ＳＲセンターのある、神奈川サイエンスパークで開催されました。各所での血液ガスサーベイの報告を、金沢医科大学臨床病理学 福永寿晴先生、日本福祉総合医療研究所 中甫先生、そして教育講演「Point of Care Testing と血液ガス測定の国際動向」筑波大学医療技術短期大学部 桑克彦先生にお話をいただきました。参加は今回メーカーと登録衛生検査所に呼びかけ、事前に振興会の血液ガス標準試料を測定して頂き、そのサーベイデータの解析、検討、討議も行いました。今後も血液ガス標準化に向けて各種の啓蒙活動を行ってまいります。

各医療機関におかれましても、血液ガス標準物質をお使い頂いて、日常の精度管理にお役立てください。事務局で頒布しております。

（事務局　藤井）

福祉・医療技術振興会の歩み

平成12年度（2000年～2001年）

4月20日	第1回血清鉄標準法検討会
4月20日	第52回理事会
5月25日	第53回理事会
5月29日	中性脂肪測定値の不一致に関する意見交換会
6月19日	第54回理事会
6月22日	第2回血清鉄標準法検討会
7月17日	第55回理事会
9月 7日	第3回血清鉄標準法検討会
9月 8日	研修会「脂質測定の正確さとその保証について」
10月27日	第56回理事会
11月 6日	第4回血清鉄標準法検討会
11月27日	学術集会「血液ガス測定の現状と国際動向」
12月 6日	第57回理事会
1月25日	第58回理事会
2月22日	第59回理事会
2月23日	第5回血清鉄標準法検討会